

Tipo de artículo: Artículo original

PROTO-PAMI, APK como ayuda en decisiones relacionada con los protocolos del Programa Materno-Infantil

PROTO-PAMI, APK as an aid in decisions related to the Maternal-Infant Program protocols

Jeovany Víctor Garcés Espinosa^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-1897-3332>

Jerjes Iván Gutiérrez López² , <https://orcid.org/0000-0002-5508-9378>

Ruby Rodríguez Reyna³ , <https://orcid.org/0000-0002-3090-4858>

¹ Policlínico Docente Ernesto Guevara. Niquero. Granma, Cuba. Correo electrónico: yovanyg@infomed.sld.cu

² Policlínico Docente Ernesto Guevara. Niquero. Granma, Cuba. Correo electrónico: jerjesigl@infomed.sld.cu

³ Policlínico Docente Ernesto Guevara. Niquero. Granma, Cuba. Correo electrónico: rubbycarla@infomed.sld.cu

* Autor para correspondencia: yovanyg@infomed.sld.cu

Resumen

En la medicina, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones constituyen una herramienta de gran auge que agiliza el trabajo y repercute en la calidad y excelencia de los servicios. Se realizó una investigación de Desarrollo Tecnológico o Aplicado con el objetivo de elaborar una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android que sea práctica y segura, relacionada con los protocolos de actuación del Programa Materno-Infantil, que agilice el trabajo y disminuya el margen de error, a utilizar por los médicos que tienen entre su desempeño acciones concernientes con dicho programa. “PROTO-PAMI” fue confeccionada durante el período de marzo de 2020 a mayo de 2021, en el Policlínico Docente Ernesto Guevara del municipio Niquero, provincia Granma. Fue diseñada y elaborada en sistema operativo Windows 10. Las herramientas utilizadas fueron: Android Studio ver. 3.5.3, Open JDK 8, Android SDK y como lenguaje de programación el Java 8. Para la comprobación del grado de funcionamiento y operabilidad se realizaron encuestas a los usuarios. Se obtuvo una aplicación marcada por el uso de las tecnologías y lenguaje actuales, con un diseño de interfaz práctico y sugerente. Los usuarios consideraron que todas las variables medidas se podían evaluar de muy adecuado, bastante adecuado y adecuado. El novedoso producto informático demostró ser un método alternativo que ayuda en la toma de decisiones respecto a las conductas relacionadas con los protocolos que interesan a las gestantes y la población pediátrica con el incremento de la calidad en la atención médica.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; informatización; programa materno infantil; avances tecnológicos.

Abstract

In medicine, Information and Communication Technologies are a booming tool that streamlines work and affects the quality and excellence of services. A Technological or Applied Development investigation was carried out, with the aim of developing an application for mobile devices with Android operating system that is practical and safe related to the action protocols of the Maternal-Infant Program, which streamlines work and reduces the margin of error, to be used by physicians whose performance includes actions related to the program. “PROTO-PAMI” was prepared during the period from March 2020 to May 2021, at the Ernesto Guevara Teaching Polyclinic in the Niquero municipality, Granma province. It was designed and developed in Windows 10 operating system. As tools were used: Android Studio ver. 3.5.3, Open JDK 8, Android SDK and as a Java 8 programming language. User surveys were conducted to verify the degree of operation and operability. An application marked by the use of current technologies and language was obtained, with a practical and suggestive interface design. The users considered that all



Esta obra está bajo una licencia **Creative Commons** de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

the measured variables could be evaluated as very adequate, quite adequate and adequate. The innovative computer product demonstrated the need for an alternative method to help in decision-making regarding behaviors related to protocols that interest pregnant women and the pediatric population with the improvement of the quality of medical care.

Keywords: *Information and Communication Technologies; computerization; maternal and childcare program; technological advances.*

Recibido: 22/02/2021

Aceptado: 03/09/2021

Introducción

Desde la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo científico-técnico ha facilitado la vida de las personas y el avance cognoscitivo en todas las esferas de la sociedad. En la medicina, las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) constituyen una herramienta de gran auge que agiliza el trabajo y repercute en la calidad y excelencia de los servicios. ⁽¹⁻³⁾

En Cuba, el uso de la informática y de las aplicaciones web forma parte de la lucha contra múltiples enfermedades. Y es precisamente en uno de los programas priorizados, el Programa de Atención Materno-Infantil (PAMI), donde mayormente se materializa. ⁽⁴⁾ No obstante, para ello se requiere de la apropiación de competencias y habilidades técnicas en el personal de salud que conduzcan al crecimiento profesional. Una de las principales debilidades actuales se concreta en la insuficiente preparación de los facultativos en el uso de las tecnologías móviles y el rechazo al empleo de las TICs.

Desarrollar políticas dirigidas al incremento de las TICs es una de las estrategias del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) lo que obliga al uso de los sistemas de información, la computación en la nube, las redes sociales y la tecnología de los dispositivos móviles para el fortalecimiento de la salud de la madre y el niño. Ya desde la década de los 60, transformar los indicadores materno-infantiles resultó una meta clave. ⁽⁵⁾ Por tal motivo, surgió este programa en 1983, que se encarga de todo lo referente a la salud reproductiva, la infancia y la adolescencia. ⁽⁶⁾

Basado en lo anterior se crea el proyecto “Gestión del PAMI en el contexto cubano actual. 2018-2021”, dirigido por el MINSAP y la Escuela Nacional de Salud Pública, para el cual es una premisa que cada médico vinculado a esta extraordinaria tarea posea una actualización constante que incluya todas las normativas y protocolos establecidos, evaluando el empleo de las TICs para un mejor seguimiento y control de los pacientes. ⁽⁵⁾ Sin embargo, todavía es insuficiente la infraestructura lógica (software y aplicaciones móviles) destinada a agilizar procesos y ahorrar recursos y tiempo. ⁽⁷⁾



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

El desempeño profesional diario está pautado por manuales de procedimiento y protocolos de actuación en la atención a estos grupos priorizados, que no siempre están al alcance y ralentizan la praxis médica, que necesariamente evidencia la necesidad de un método más práctico y eficaz.

Teniendo en cuenta la amplia difusión de los dispositivos móviles y su desarrollo tecnológico, surge la idea de crear en el municipio de Niquero, provincia Granma, una aplicación que permita la consulta de protocolos que ayuden en la toma de decisiones, para conseguir un manejo de los casos de forma rápida, efectiva, confiable y segura, con la capacidad de ser adaptable y modificarse según las actualizaciones sanitarias.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico o aplicado con el objetivo de elaborar una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android que sea práctica y segura relacionada con los protocolos de actuación del PAMI, que agilice el trabajo y disminuya el margen de error, a utilizar por los médicos que tienen entre su desempeño acciones concernientes con el programa. Dicha aplicación fue confeccionada durante el período de marzo de 2020 a mayo de 2021, en el Policlínico Docente Ernesto Guevara de Niquero.

Para la realización de este trabajo se emplearon los siguientes métodos teóricos y empíricos de la investigación científica:

- Histórico-lógico: para contextualizar el desarrollo histórico del PAMI desde su surgimiento, así como el análisis de las herramientas, tecnologías y lenguajes de programación utilizadas.
- Analítico-sintético: empleado para el análisis bibliográfico en relación al PAMI.
- Sistémico-estructural-funcional: para diseñar la aplicación adecuada de las TICs e integrar los componentes en la demostración de la concatenación de todos los indicadores y elementos en la búsqueda de estos datos.
- Observación: permitió constatar las deficiencias existentes en la atención al PAMI, además para obtener un resultado (aplicación) para la determinación del cumplimiento del objetivo propuesto, detectar y corregir errores.
- Estudio documental: para determinar la situación actual de lo investigado. Se consultaron libros de textos y artículos actualizados. Se tuvieron en cuenta sugerencias de funcionarios del PAMI a nivel municipal.
- Encuesta: útil para conocer y evaluar los problemas que deben ser resueltos mediante la comprobación del producto y el criterio de los usuarios.



Diseño y elaboración

El producto “PROTO-PAMI” consistió en una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android que, a partir de datos introducidos por el usuario, puede sugerir la conducta a tomar, según lo establecido por los protocolos actuales del PAMI. La confección de la aplicación se llevó a cabo en tres momentos:

1. Aprendizaje de precedentes: Se revisó la mayor cantidad de materiales y otras herramientas elaborados con anterioridad, aclarando que ninguno perseguía este fin, a modo de dar una ubicación en su comprensión, gama de colores, interfaz, estructura, interacción y vínculo con otros software. Esto permitió la nutrición de los elementos necesarios para la confección del producto.

2. Selección de la herramienta para su confección: Se utilizó como sistema operativo Windows 10 que es la versión más reciente de la familia Windows para equipos de escritorio y es el sistema más explotado en Cuba. Como herramientas se emplearon: Android Studio ver. 3.5.3 que consiste en un entorno de desarrollo integrado para la plataforma Android. Está basado en el software IntelliJ IDEA de JetBrains, y es publicado de forma gratuita a través de la Licencia Apache 2.0. Disponible para las plataformas Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux.

Se empleó también el OpenJDK 8 que representa la versión libre de la plataforma de desarrollo Java bajo concepto de lenguaje orientado a objetos. Es el resultado de esfuerzos realizados por la empresa denominada Sun Microsystems. Se encuentra catalogado dentro de la licencia GPL de GNU con una excepción de enlaces, por lo que algunos de los componentes de los folders de clases y sitios web de Java se ultiman de los términos de la licencia para poder ser considerados dentro de la versión estipulada como GNU.

Por su parte, Android SDK es un kit de desarrollo de software. Se utilizó para perfeccionar aplicaciones y ejecutarlas en un emulador del sistema Android de acuerdo con su versión. Todas las aplicaciones Android se desarrollan en lenguaje Java con este kit.

Java 8 es el lenguaje de programación empleado, propio para la programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos, diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, que se traduce en que el código empleado en una plataforma no tiene que ser recompilado para



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares, en particular para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados.

3. Diseño del producto: Guión didáctico: se redactó en un lenguaje sencillo y claro, con un vocabulario familiar a la audiencia. Aquí se presenta el contenido ya desarrollado valiéndose, a modo de soporte, de las estrategias instruccionales elaboradas.

- **Prototipo:** el primer prototipo es el *storyboard*. Luego, a partir de este, se diseñaron cada una de las pantallas que conformaron el material computarizado. Se hizo lo equivalente en el computador a nivel de pantallas principales.
- **Corrección del prototipo:** se decidió dejar abierta la posibilidad de realizar ajustes y revisiones en pro de lograr, por aproximaciones sucesivas, mejoras hasta obtener lo deseado. Solo los autores tienen acceso a modificar el producto, al contar con los códigos de la programación del mismo. De lo anterior se deriva que los resultados que ofrece la aplicación puesta en práctica no son modificables por los usuarios.

Una vez que se dispuso de un diseño debidamente documentado se llevó a cabo el diseño computacional. Se especificó el tipo de software y hardware empleados.

Requerimientos mínimos para la utilización de la aplicación

Dispositivo móvil con sistema operativo Android 4.0 o superior, con 8 MB de almacenamiento interno, 32o más MB de memoria RAM. En los ordenadores fue preciso instalar la aplicación, BlueStacks App Player, que emula el sistema operativo Android de un dispositivo móvil. Para instalarla se requirieron 900 MB de espacio libre en el sistema, 1 GB de memoria RAM o superior y un microprocesador Intel ® Pentium ® Dual Core 2.1 GHz o superior, o su equivalente en AMD.

Requisitos para medir su grado de funcionamiento y operabilidad

Se aplicó una encuesta al total de médicos especialistas residentes de Medicina General Integral, pediatras y ginecobstetras de los Grupos Básicos de Trabajo (N=103), donde se tuvieron en cuenta la estructura y diseño del producto, asequibilidad de los contenidos que ofrece, aceptación, satisfacción por concepto de disminución del margen de errores, agilidad y rapidez en la búsqueda de información, confiabilidad y portabilidad. Estos aspectos se



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

evaluaron según el método de DELFI que consideró las categorías: muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado e inadecuado.

Consideraciones éticas

Se organizó una sección de trabajo donde participaron el director de la institución de salud, miembros del Consejo Científico y del Comité de Ética de las Investigaciones. En ella se explicaron con detalles las características del estudio y sus beneficios. Finalmente se obtuvo el consentimiento y aprobación.

Resultados y discusión

Se obtuvo una aplicación marcada por el uso de las tecnologías y lenguaje más actuales, con un diseño de interfaz práctico y sugerente que lleva por nombre PROTO-PAMI. Cuenta con un Menú inicial, con dos botones de comando que la dan la posibilidad al usuario de escoger entre los protocolos de actuación de Pediatría y Obstetricia, el que va a consultar (Figura 1).

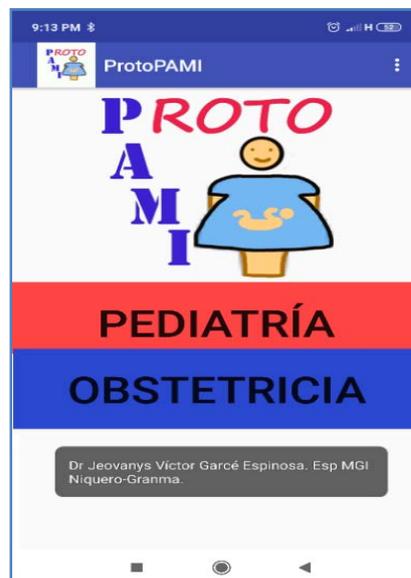


Figura 1. Opciones de la pantalla inicial.

Estos botones remiten a nuevas ventanas, donde aparecen otros botones de comando, cada uno con un nombre específico de los protocolos. En el caso de Pediatría, se muestran los protocolos: Nutrición Artificial, Infecciones Intestinales, Neumonías Adquiridas, Sepsis, Meningitis Bacteriana, Infección de Piel y Bronquitis Aguda. En la



opción correspondiente a Obstetricia: Evolución de la Ganancia de Peso, Obesidad, Cesárea anterior y Acretismo, Diabetes Mellitus y Enfermedad tromboembólica (Figura 2).

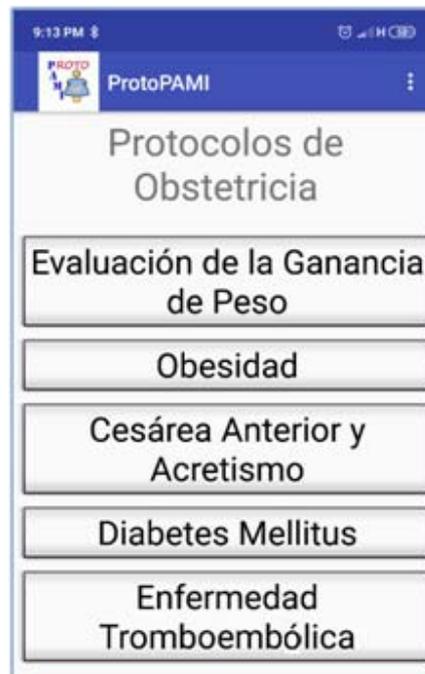


Figura 2. Menú de opciones: Protocolos de Obstetricia.

En cada una de las opciones, en relación con el protocolo seleccionado, la APK solicita algunos datos, dentro de los que se mencionan: la fecha de nacimiento, el peso, la talla, última menstruación, entre otros. Una vez concluida esta operación, la aplicación señalará los exámenes, medicamentos, dosis, fecha de las evaluaciones, entre otras medidas o actuaciones, teniendo en cuenta los estándares protocolizados (Figura 3 y 4).



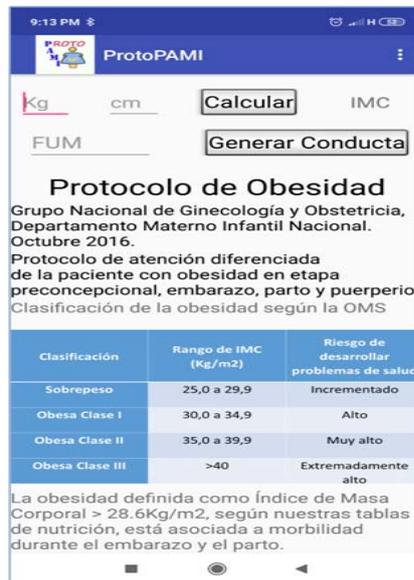


Figura 3. Protocolo de Obesidad.

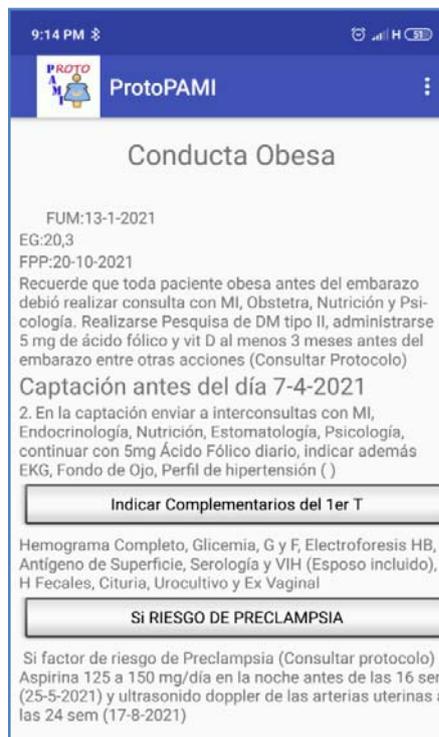


Figura 4. Toma de decisiones en protocolo de Obesidad.



Como se ejemplifica, la aplicación contó con especificidades acordes al sistema de salud cubano. Facilita el trabajo ya que el proceso es informatizado y permite establecer sobre cada paciente un estricto y detallado control, con el aporte de una nueva herramienta orientada hacia los servicios. Constituye un producto informático novedoso sin precedencia en el municipio o provincia, capaz de dar solución a la situación problemática que lo originó y su explotación significa una mejora en la atención médica de las gestantes e infantes.

Además, la aplicación expresó la facilidad de uso a través de interfaces amigables e interactivas para que el usuario se pueda servir correctamente. Constó con un diseño simple, fácil, cómodo y sobre todo práctico, teniendo en cuenta que es una herramienta para cualquier médico (residente o especialista) y que evita la ralentización frente al uso de la información. Es capaz de ampliar el perfil del empleo de los medios informáticos con que cuentan las unidades de la Atención Primaria de Salud (APS), no solo con una finalidad docente o investigativa, sino también en la asistencia médica.

En cuanto a la evaluación de los usuarios encuestados todas las respuestas estuvieron sobre la base de muy adecuado, bastante adecuado y adecuado en los aspectos relacionados con la estructura y diseño del producto, asequibilidad de los contenidos que ofrece, aceptación, satisfacción por concepto de disminución del margen de errores, agilidad y rapidez en la búsqueda de información, confiabilidad y portabilidad.

Con la aplicación PROTO-PAMI se garantiza que las gestantes e infantes disfruten de una calidad en la atención médica cualitativamente superior. En base a ello, (SÁNCHEZ CASTRILLÓN, 2018) plantean que Cuba se acomete a pasos acelerados a la informatización de la sociedad y el Sistema Nacional de Salud es uno de los sectores privilegiados en la aplicación de este programa de la Revolución, con prioridad en la APS. Afirman que mejorar las condiciones de trabajo para todo el personal de la salud se hace indispensable si se persigue el objetivo de elevar la calidad de los servicios que se brindan al pueblo. Es por ello, que la incorporación de la informática como una herramienta de trabajo se convierte en una imperiosa necesidad en correspondencia con el desarrollo tecnológico actual.

Argumentan además, que en el mundo existen sistemas automatizados con la finalidad de acopiar y procesar la información de los pacientes pediátricos y obstétricos, y se distinguen por brindar numerosas facilidades para que el trabajo sea más organizado y productivo, aunque no están exentos de limitaciones e insuficiencias.⁽⁷⁾



Para (ETIENNE, 2018) mantener una mirada innovadora en aras de solucionar los problemas objetivos que ha enfrentado Cuba en su historia reciente es, sin lugar a dudas, otro aspecto fundamental del éxito del país en el área médica.⁽⁸⁾ Asimismo, (MUÑOZ MOREJÓN, 2020) consideran que la inclusión de las TICs en el campo de la salud, y en específico en la atención materno infantil, puede resultar determinante en la aspiración de continuar mejorando el cuadro de salud de este importante grupo poblacional.⁽⁵⁾

El diseño y aplicación del PROTO-PAMI como APK para móviles tiene en cuenta la convergencia de la actividad de la ciencia y la tecnología con el desarrollo del país, reflejado en el estudio de (SANCHEZ GARCIA, 2013) quienes consideran que aplicar estrategias de intervención científico-técnicas e incorporar nuevas y mejoradas tecnologías para resolver problemas priorizados de salud y sus determinantes, tiene una expresión concreta en la calidad de los diferentes servicios que se prestan en la APS.⁽⁹⁾

Existen otras aplicaciones web relacionadas con el PAMI como es el Software Salg en en Sancti Espíritus, desarrollado en software libre, con lenguaje PHP y gestor de base de datos PostgreSQL, que puede proporcionar métodos imprescindibles para la autoevaluación y el monitoreo continuo de la calidad de la atención materna-infantil, que la convierten en una herramienta adicional para la gestión organizativa del PAMI. (RODRIGUEZ VAZQUEZ, 2016).⁽¹⁰⁾

En relación a la evaluación de los productos y tecnologías sanitarias de impacto, (SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, 2018) opinan que aunque en el mundo se describen muchas herramientas informáticas en torno a los servicios de salud, no siempre cumplen con los requerimientos necesarios para satisfacer las exigencias del MINSAP, debido a que no están diseñados en función de las particularidades y especificidades que demanda el cliente.⁽²⁾

Conclusiones

Se obtuvo un producto novedoso ya que no existen antecedentes en el municipio o provincia y su aplicación mejora la calidad de la atención médica en los pacientes pediátricos y gestantes.

Conflictos de intereses

Los autores de la investigación declaran que no presentan conflictos de intereses.

Contribución de los autores



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

1. Conceptualización: Jeovany Víctor Garcés Espinosa.
2. Curación de datos: Jeovany Víctor Garcés Espinosay Jerjes Iván Gutiérrez López.
3. Análisis formal: Jeovany Víctor Garcés Espinosa, Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.
4. Adquisición de fondos: ____
5. Investigación: Jeovany Víctor Garcés Espinosay Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.
6. Metodología: Jeovany Víctor Garcés Espinosay Jerjes Iván Gutiérrez López.
7. Administración del proyecto: Jeovany Víctor Garcés Espinosa.
8. Recursos: Jeovany Víctor Garcés Espinosay Jerjes Iván Gutiérrez López.
9. Software: Jeovany Víctor Garcés Espinosa.
10. Supervisión: Jeovany Víctor Garcés Espinosa.
11. Validación: Jeovany Víctor Garcés Espinosa, Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.
12. Visualización: Jeovany Víctor Garcés Espinosa, Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.
13. Redacción – borrador original: Jeovany Víctor Garcés Espinosa, Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.
14. Redacción – revisión y edición: Jeovany Víctor Garcés Espinosa, Jerjes Iván Gutiérrez López y Ruby Rodríguez Reyna.

Financiamiento

La investigación no requiere financiamiento. Constituye una de las líneas de investigación priorizadas dentro de la Salud Materno-infantil en el municipio.

Referencias

- FAVIER TORRES, MA.; DORSANT RODRÍGUEZ, LC.; TORRES RAMOS, I.; SAMÓN LEYVA, M.; FRANCO BONAL A. Implicaciones de la ciencia y la tecnología en algunos aspectos del Programa de Atención Materno Infantil. Revista Información Científica [Internet]. 2018, vol.97, n.3 [citado 2021/04/03], pp.671-679. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332018000300671&script=sci_arttext&lng=en
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M.; ZALDÍVAR MANCHA, Y.; PILOTO PADRÓN, M. Sistema informatizado para la vigilancia de la Morbilidad Materna Extremadamente Grave en Cuba. En: Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewPaper/667>
- GAVILONDO MARIÑO, X.; VIALART VIDAL, MN. Salud Móvil: retos y perspectivas de aplicación en Cuba. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2016, vol. 32, n. 1 [citado 2021/15/05], pp. 98-106. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000100012



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

- GONZÁLEZ PORTALES, A.; RODRÍGUEZ CABRERA, A.; JIMÉNEZ RICARDO, M. El riesgo preconcepcional y su vínculo con la salud materna. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2016, vol. 32, n. 3 [citado 2021/05/05], pp. 1-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300013
- MUÑOZ MOREJÓN, M.; SANTANA ESPINOSA, MC.; GAVILONDO MARIÑO, X. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la atención materno infantil cubana. *INFODIR* [Internet]. 2020, n. 33 [citado 2021/03/25], pp. 3-21. Disponible en: <http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/788/1207>
- NÁPOLES MÉNDEZ, D. Principales resultados en el Programa de Atención Materno-Infantil durante el 2017 y nuevas estrategias en Cuba para el 2018. *MEDISAN* [Internet]. 2018, vol. 22, n. 2 [citado 2021/05/07], pp. 1-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192018000200015&script=sci_arttext&tlng=pt
- SÁNCHEZ CASTRILLÓN, A.; GONZÁLEZ FUNDORA, O.; GARCÍA GONZÁLEZ, G.; MARTÍNEZ SOLER, Y. Elaboración de un sistema automatizado para la gestión primaria en Guanabacoa (SGAPS). En: *Convención Internacional de Salud, Cuba Salud, 2018*. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewPDFInterstitial/803/1050>
- ETIENNE C. Cuba hacia la salud universal. *RevPanam Salud Pública* [Internet]. 2018, vol. 42, n. 64 [citado 2021/05/16], pp. 1-3. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34908/v42e642018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SANCHEZ GARCIA, Zenia et al. La evaluación de la actividad de ciencia y tecnología en la Atención Primaria de Salud: una aproximación al tema. *Medisur* [online]. 2013, vol.11, n.2 [citado 2021/05/07], pp.176-187. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2013000200010&script=sci_arttext&tlng=en
- RODRIGUEZ VAZQUEZ, Miguel; PEREZ RODRIGUEZ, Rubén y SANTIAGO PEREZ, Darío. Perfeccionamiento de los servicios genéticos a gestantes y recién nacidos mediante la Red Informatizada de Salud SALGEN.RCIM [online]. 2016, vol.8, n.2 [citado 2021/05/07], pp.158-165. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v8n2/rcim01216.pdf>

